

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2002-297308
(P2002-297308A)

(43) 公開日 平成14年10月11日 (2002. 10. 11)

(51) Int.Cl. ⁷		識別記号		F I		テーマコード [*] (参考)	
G 0 6 F	3/03	3 8 0		G 0 6 F	3/03	3 8 0 L	5 B 0 4 7
						3 8 0 Q	5 B 0 6 8
G 0 6 T	1/00	4 0 0		G 0 6 T	1/00	4 0 0 L	

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 20 頁)

(21) 出願番号 特願2001-100770 (P2001-100770)

(22) 出願日 平成13年 3 月30日 (2001. 3. 30)

(71) 出願人 000003267

ブラザー工業株式会社

愛知県名古屋市瑞穂区苗代町15番1号

(72) 発明者 滝 和也

名古屋市瑞穂区苗代町15番1号 ブラザー工業株式会社内

(72) 発明者 小林 宣公

名古屋市瑞穂区苗代町15番1号 ブラザー工業株式会社内

(74) 代理人 100104178

弁理士 山本 尚

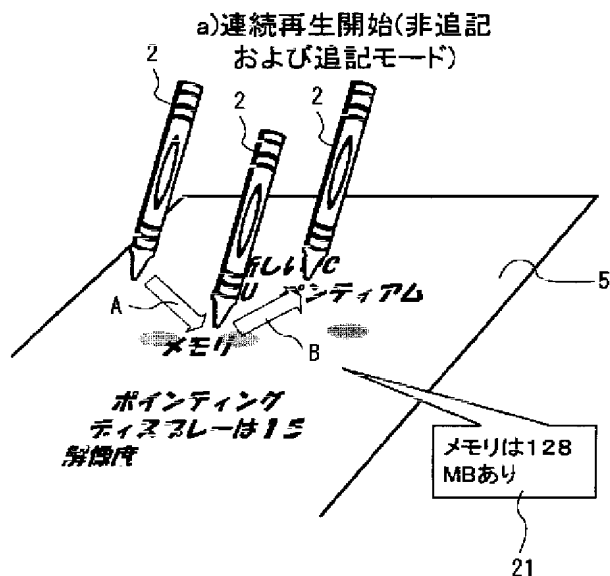
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 入力装置

(57) 【要約】

【課題】 操作モードの切り替えが正確かつ容易にでき、また、使い勝手の良い入力装置を提供する。

【解決手段】 音声電子手帳の記録用紙5に無線式ペン2を矢印A方向に近づけて、第1の所定時間である1秒間静止して、その後、矢印B方向に遠ざけると、無線式ペン2の先端が指し示した手書き文字の部分が「メモリは128MBあり」と再生される。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 ペンの位置を検出する検出面と、前記ペンの前記検出面に平行な第1の方向への動きを検出する第1の検出手段と、前記ペンの前記検出面に平行で、且つ、前記第1の方向に直交する第2の方向への動きを検出する第2の検出手段と、前記ペンの前記検出面に垂直な方向への動きを検出する第3の検出手段と、前記検出面の所定位置近傍での静止時間を検出する第4の検出手段と、前記第1乃至第4の検出手段の内の少なくとも2つ以上の検出手段の検出結果に基づいて、入力装置に対する操作モードの指示を識別する識別手段とを備えたことを特徴とする入力装置。

【請求項2】 前記ペンを用いた手書き文字のストローク情報を入力するストローク情報入力手段と、音声や映像等の時系列的に連続して再生される連続再生情報を入力する連続再生情報入力手段と、当該連続再生情報入力手段から入力された連続再生情報を記憶する連続再生情報記憶手段と、前記ストローク情報入力手段から入力されたストローク情報、及び、当該ストローク情報と前記連続再生情報入力手段から入力された連続再生情報との関連付け情報を記憶するストローク情報記憶手段と、前記連続再生情報記憶手段に記憶された連続再生情報を再生する再生手段と、前記ペンを用いて指定されたストローク情報の関連付け情報を前記ストローク情報記憶手段から読出す関連付け情報読出手段と、当該関連付け情報読出手段が読み出した関連付け情報に基づいて、前記連続再生情報記憶手段から連続再生情報を読み出す連続再生情報読出手段と、当該連続再生情報読出手段が読み出した連続再生情報を前記再生手段により再生するときに、前記識別手段が識別した所定の操作モードで連続再生情報の再生を制御する再生制御手段とを備えたことを特徴とする請求項1に記載の入力装置。

【請求項3】 前記所定の操作モードは、前記連続再生情報記憶手段に記憶された連続再生情報の一部分を繰り返し再生することを特徴とする請求項2に記載の入力装置。

【請求項4】 前記所定の操作モードは、前記連続再生情報記憶手段に記憶された連続再生情報をスキップして再生することを特徴とする請求項2に記載の入力装置。

【請求項5】 前記所定の操作モードは、前記連続再生情報記憶手段に記憶された連続再生情報の一部分のみを再生することを特徴とする請求項2に記載の入力装置。

【請求項6】 前記検出面の上には、ペンでの筆記軌跡が残存する被記録媒体が保持可能であり、

当該被記録媒体に前記ペンを近接した状態で、前記識別手段は、前記第1乃至第4の検出手段の内の少なくとも2つ以上の検出手段の検出結果に基づいて、操作モードを識別することを特徴する請求項1に記載の入力装置。

【請求項7】 前記連続再生情報の一部分は、前記ペンを用いて指定されたストローク情報の範囲と同期した部分であることを特徴とする請求項3又は5に記載の入力装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、無線式又は有線式のペン及びタブレットを用いて、手書き文字データを入力すると共に、当該手書き文字の筆記データと対応して音声データ等の連続再生情報を記憶及び再生する入力装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、電磁波の信号発生回路を内蔵したワイヤレス式ペンと、コイルを内蔵したタブレットとを用いて、タブレットに対するX-Y座標の位置データを入力する座標データ入力装置が知られている。また、この座標データ入力装置と音声で録音、再生する装置とを組み合わせ、会議等において音声を録音、再生する装置として、音声を連続して録音すると共に、議事録作成メモとして筆記データを音声データに対応付けて記憶し、会議後に筆記データを指示することにより、対応する音声を再生する装置が提案されている。

【0003】後者の装置では、手書き文字の入力以外の操作モードの切り替えの指示（音声の録音指示、音声の再生指示等）の入力は、タブレットの特定の位置に設けたスイッチをペンでクリックすることにより行っていた（以下、「第1の方法」という。）。また、タブレット上のポイントを動かして、そのジェスチャーや移動方向により操作の入力を行うものも知られている（以下、「第2の方法」という。）。さらに、ペンのアップダウンの時間や移動速度を検出して操作モードを判定するものも知られている（以下、「第3の方法」という。）。【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記の第1の方法では、入力した手書き文字の筆記ストロークと関連する動作ができないという問題点があった。すなわち、操作モードの切り替えは、タブレットの特定の位置に設けたスイッチの操作で行っていたために、入力した手書き文字の筆記ストロークに関連づけられた情報を再生しながら、手書き文字の筆記を行う場合に、頻繁に筆記面からペンを移動させて前記スイッチをペン先により操作しなければならないという問題点があった。また、スイッチを切り替えると再生が停止してしまい、記憶に頼って筆記しなければならない、使い勝手が悪いものとなっていた。

【0005】また、第2の方法では、タブレット上に載

置した紙の上で、ペンを動かしてポイントを移動させてジェスチャーを行うと、先に筆記されているメモの上にジェスチャーの軌跡が加筆され、読みにくくなるという問題点があった。また、ペンをタブレットから離して空中でジェスチャーを行うと、ジェスチャーなのか、筆記中にペンを浮かしているだけなのか判定が困難になるという問題点もあった。

【0006】さらに、第3の方法では、ペンのアップダウンの時間や移動速度を検出しているので、筆記中か、操作モードの切り替えかの判定に誤りが生じ易いという問題点があった。また、単純な機能のオン、オフやカーソルの移動、スクロール程度には対応できるが、音声や映像等の時系列的に連続して再生される連続再生情報の種々の再生制御全てには対応できなかった。

【0007】本発明は、上記の問題点を解決するためになされたものであり、操作モードの切り替えが正確かつ容易にでき、また、使い勝手の良い入力装置を提供することを目的とする。

【0008】
【課題を解決するための手段】上記課題を解決するために、請求項1に係る発明の入力装置は、ペンの位置を検出する検出面と、前記ペンの前記検出面に平行な第1の方向への動きを検出する第1の検出手段と、前記ペンの前記検出面に平行で、且つ、前記第1の方向に直交する第2の方向への動きを検出する第2の検出手段と、前記ペンの前記検出面に垂直な方向への動きを検出する第3の検出手段と、前記検出面の所定位置近傍での静止時間を検出する第4の検出手段と、前記第1乃至第4の検出手段の内の少なくとも2つ以上の検出手段の検出結果に基づいて、入力装置に対する操作モードの指示を識別する識別手段とを備えている。

【0009】この構成の入力装置では、第1の検出手段がペンの検出面に平行な第1の方向への動きを検出し、第2の検出手段がペンの検出面に平行で、且つ、第1の方向に直交する第2の方向への動きを検出し、第3の検出手段がペンの検出面に垂直な方向への動きを検出し、第4の検出手段が検出面の所定位置近傍での静止時間を検出し、識別手段が第1乃至第4の検出手段の内の少なくとも2つ以上の検出手段の検出結果に基づいて、入力装置に対する操作モードの指示を識別する。

【0010】また、請求項2に係る発明の入力装置は、請求項1に係る発明の構成に加えて、前記ペンを用いた手書き文字のストローク情報を入力するストローク情報入力手段と、音声や映像等の時系列的に連続して再生される連続再生情報を入力する連続再生情報入力手段と、当該連続再生情報入力手段から入力された連続再生情報を記憶する連続再生情報記憶手段と、前記ストローク情報入力手段から入力されたストローク情報、及び、当該ストローク情報と前記連続再生情報入力手段から入力された連続再生情報との関連付け情報を記憶するストロー

ク情報記憶手段と、前記連続再生情報記憶手段に記憶された連続再生情報を再生する再生手段と、前記ペンを用いて指定されたストローク情報の関連付け情報を前記ストローク情報記憶手段から読出す関連付け情報読出手段と、当該関連付け情報読出手段が読み出した関連付け情報に基づいて、前記連続再生情報記憶手段から連続再生情報を読み出す連続再生情報読出手段と、当該連続再生情報読出手段が読み出した連続再生情報を前記再生手段により再生するときに、前記識別手段が識別した所定の操作モードで連続再生情報の再生を制御する再生制御手段とを備えている。

【0011】この構成の入力装置では、請求項1に係る発明の作用に加えて、ストローク情報入力手段によりペンを用いた手書き文字のストローク情報が入力され、連続再生情報入力手段により音声や映像等の時系列的に連続して再生される連続再生情報が入力され、連続再生情報記憶手段が連続再生情報入力手段から入力された連続再生情報を記憶し、ストローク情報記憶手段がストローク情報入力手段から入力されたストローク情報、及び、ストローク情報と連続再生情報入力手段から入力された連続再生情報との関連付け情報を記憶し、再生手段が連続再生情報記憶手段に記憶された連続再生情報を再生し、関連付け情報読出手段がペンを用いて指定されたストローク情報の関連付け情報をストローク情報記憶手段から読出し、連続再生情報読出手段が関連付け情報読出手段が読み出した関連付け情報に基づいて、連続再生情報記憶手段から連続再生情報を読み出し、再生制御手段が連続再生情報読出手段が読み出した連続再生情報を再生手段により再生するときに、識別手段が識別した所定の操作モードで連続再生情報の再生を制御する。

【0012】また、請求項3に係る発明の入力装置は、請求項2に係る発明の構成に加えて、前記所定の操作モードは、前記連続再生情報記憶手段に記憶された連続再生情報の一部分を繰り返して再生することを特徴とする構成となっている。

【0013】この構成の入力装置では、請求項2に係る発明の作用に加えて、所定の操作モードでは、連続再生情報記憶手段に記憶された連続再生情報の一部分が繰り返して再生される。

【0014】また、請求項4に係る発明の入力装置は、請求項2に係る発明の構成に加えて、前記所定の操作モードは、前記連続再生情報記憶手段に記憶された連続再生情報をスキップして再生することを特徴とする構成となっている。

【0015】この構成の入力装置では、請求項2に係る発明の作用に加えて、所定の操作モードでは、連続再生情報記憶手段に記憶された連続再生情報がスキップして再生される。

【0016】また、請求項5に係る発明の入力装置は、請求項2に係る発明の構成に加えて、前記所定の操作モ

ードは、前記連続再生情報記憶手段に記憶された連続再生情報の一部分のみを再生することを特徴とする構成となっている。

【0017】この構成の入力装置では、請求項2に係る発明の作用に加えて、所定の操作モードでは、連続再生情報記憶手段に記憶された連続再生情報の一部分のみが再生される。

【0018】また、請求項6に係る発明の入力装置は、請求項1に係る発明の構成に加えて、前記検出面の上には、ペンでの筆記軌跡が残存する被記録媒体が保持可能であり、当該被記録媒体に前記ペンを近接した状態で、前記識別手段は、前記第1乃至第4の検出手段の内の少なくとも2つ以上の検出手段の検出結果に基づいて、操作モードを識別することを特徴とする構成となっている。

【0019】この構成の入力装置では、請求項1に係る発明の作用に加えて、検出面の上には、ペンでの筆記軌跡が残存する被記録媒体が保持可能であり、被記録媒体に前記ペンを近接した状態で、識別手段は、前記第1乃至第4の検出手段の内の少なくとも2つ以上の検出手段の検出結果に基づいて、操作モードを識別する。

【0020】また、請求項7に係る発明の入力装置は、請求項3又は5に係る発明の構成に加えて、前記連続再生情報の一部分は、前記ペンを用いて指定されたストローク情報の範囲と同期した部分であることを特徴とする構成となっている。

【0021】この構成の入力装置では、請求項3又は5に係る発明の作用に加えて、連続再生情報の一部分は、ペンを用いて指定されたストローク情報の範囲と同期した部分となる。

【0022】

【発明の実施の形態】以下、本発明の一実施の形態を図面を参照して説明する。

【0023】まず、図1乃至図4を参照して、本発明の実施の形態である入力装置1の構成について説明する。図1は、入力装置1を構成する無線式ペン2及び音声電子手帳3の外観構成を示す平面図であり、図2は、音声電子手帳3の電氣的構成を示すブロック図であり、図3は、フラッシュメモリ等の不揮発性メモリの記憶エリアの概念図であり、図4は、音声電子手帳3の使用方法の一例を示す図である。

【0024】図1に示すように、入力装置1は、先端から所定の周波数を有する電磁波を発信する無線式ペン2及び当該電磁波を内蔵のコイルで受信する音声電子手帳3から構成されている。無線式ペン2の内部には、図示外の電磁波の発信回路とペン芯とが内蔵されており、ペン芯の先端部は無線式ペン2の先端から突出しており、鉛筆、シャープペンシル、ボールペン、あるいはサインペン等のように通常の紙上に筆記可能であり、後述する記録用紙5、6に文字、図形あるいは記号等を描画することができるようになっている。また、無線式ペン2の

先端の内部には、電磁波を発するコイルが内蔵されている。

【0025】また、音声電子手帳3は、略長方形の二つ折り可能な筐体4を備え、筐体4の表面中央部に6本の開閉可能なリング7で保持された複数のページからなる記録用紙5、6が載置され、筐体4の上部の両端部には、記録用紙5、6のページを検出するページセンサから構成されたページ検出装置8、9が設けられている。また、筐体4の右上部には、液晶ディスプレイから構成され、操作モード等を表示する表示装置10と、音が入力されるマイク11と、再生音を発するスピーカ12と、スイッチ13とが設けられている。尚、スイッチ13は、パレットスイッチ13aと、録音スイッチ13bと、停止スイッチ13cと、再生スイッチ13dと、話速切替スイッチ13eと、巻戻スイッチ13fと、早送スイッチ13gとから構成されている。尚、記録用紙5、6が載置されている部分の内部には、後述する電磁波の検出のコイルが設けられている。

【0026】本実施形態においては、無線式ペン2の先端部からは、先端部が記録用紙5、6に当接している間と当接していない間で異なった所定周波数の電磁波が出力されるように構成され、音声電子手帳3は磁気結合式タブレットとして機能する。従って、ユーザが無線式ペン2を用いてその先端部を記録用紙5、6に当接させて文字を記入することにより、前記先端部により指定した位置の座標データが前記磁気結合式の音声電子手帳3により記録されるように構成されている。また、音声電子手帳3を録音モードにして、記録用紙5、6に無線式ペン2を用いて、手書き文字を入力すると、手書き文字のストロークデータとタイムスタンプによる時間データとを対応付けて、マイク6に入力された音声データがデジタル録音されるようになっている。時間データはストローク（ペンが紙に接触してから離れるまでに筆記された1つの連続した線）を構成する各座標データに付与してもよいし、ストロークの最初のみに付与してもよい。また、記録用紙5、6上に記録した手書き文字の上や近傍に無線式ペン2の先端部を近接させると、その手書き文字のストロークデータに対応した音声データがスピーカ12から再生されるようになっている。すなわち、無線式ペン2の先端部の座標に最も近い座標を含むストロークデータに付与されている時間データを基に再生開始すべき音声データ位置を求めている。

【0027】次に、図2を参照して、音声電子手帳3の電氣的回路構成を説明する。図2は、音声電子手帳3の電氣的回路構成を示すブロック図である。

【0028】音声電子手帳3は、図1に示す記録用紙5、6の下部に設けられ、無線式ペン2の先端の位置を電磁波によりX-Y座標データとして検出する座標検出部40と、データ復調部41と、制御部42とから構成されている。座標検出部40は、X軸マルチプレクサ4

4に接続された複数のコイルと、Y軸マルチプレクサ43に接続された複数のコイルとから構成され、無線式ペン2のペン芯の先端の位置を電磁波によりX-Y座標データとして検出することができるようになっている。

【0029】また、データ復調部41は、座標検出部40のX軸マルチプレクサ44及びY軸マルチプレクサ43から受信信号が入力されるマルチプレクサ45と、受信信号の増幅回路46と、増幅回路46からの出力信号を復調(振幅検波)する復調回路47と、復調回路47から出力される復調信号をデジタル化するA/Dコンバータ48と、増幅回路46からの出力信号を一定振幅のパルスとなるよう増幅するリミット回路49とから構成されている。なお、リミット回路49の出力はI/Oインターフェース53を通してCPU50へ入力され、CPU50でパルス周期をカウントすることにより周波数が検出される。この周波数により無線式ペン2の先端が記録用紙5、6に接触しているか否かが判定される。

【0030】さらに、制御部42は、音声電子手帳3の制御を司るCPU50と、データを一時的に記憶するRAM51と、CPU50で実行される制御プログラムや閾値等を記憶したROM52と、入力された手書き文字のストロークデータや音声データ等を記憶するフラッシュメモリ等から構成された不揮発性メモリ54と、ページ検出装置8、9、表示装置10及びスイッチ13と、CPU50とのデータの仲介を行うI/Oインターフェース53と、マイク11からの入力音声デジタルデータに変換し、また、スピーカ12を駆動して音声データを発音する音声回路55と、外部に接続された映像情報の記憶、再生装置を制御する制御データを出力する制御端子56とから構成されている。

【0031】次に、図3を参照して、不揮発性メモリ54の記憶エリアを説明する。この不揮発性メモリ54は、記憶内容を電氣的に消去可能なフラッシュメモリ等が用いられている。図3に示すように、不揮発性メモリ54には、座標検出部40で検出された手書き文字のストローク情報をタイムスタンプによる時間データと共に記憶するストローク情報記憶エリア54aと、マイク11に入力された音声データを記憶する連続再生情報記憶エリア54bとを備えている。従って、記録用紙5、6上に無線式ペン2で筆記されたストロークデータはタイムスタンプにより時間データと対応付けられ、さらに、マイク6に入力された音声データと対応付けられて、不揮発性メモリ54に記憶されるようになっている。

【0032】尚、I/Oインターフェース53に外部からのデジタル映像情報の入力装置を接続して、連続再生情報記憶エリア54bに映像情報を記憶するようにしても良い。

【0033】次に、図4を参照して、音声電子手帳3の基本的使用方法を説明する。図4の吹き出しに示すように、音声で「新しいPCを開発しました。CPUはペン

ティアム(登録商標)IIIで、クロックは700MHz、メモリは128MBあります。DVD-ROMドライブとフロッピー(登録商標)ドライブは内蔵しています。ポインティングデバイスはタッチパッド、ディスプレイは15インチのTFTです。解像度はUXGAとなっています。」との発音がなされて、音声電子手帳3のマイク11に入力され、同時に、記録用紙5上に無線式ペン2で「新しいPC」、「CPU ペンティアム」、「メモリ」、「ポインティング」、「ディスプレイは15」、「解像度」と手書きされると、音声データは、音声回路55によりデジタルデータに変換されて、不揮発性メモリ54の連続再生情報記憶エリア54bに記憶され、記録用紙5上に無線式ペン2で手書きされた文字のストロークデータは、タイムスタンプされた時間データと共に、不揮発性メモリ54のストローク情報記憶エリア54aに記憶される。

【0034】次に、図5乃至図13を参照して、音声電子手帳3の音声再生動作の詳細を説明する。図5乃至図7は、音声電子手帳3のCPU50で実行される音声再生モードの処理のフローチャートであり、図8は、連続再生開始の場合の無線式ペン2の動きを示す図であり、図9は、連続再生追記モードの場合の無線式ペン2の動きを示す図であり、図10は、スキップ頭出しモードの場合の無線式ペン2の動きを示す図であり、図11は、リピート再生モードの場合の無線式ペン2の動きを示す図であり、図12は、停止モードの場合の無線式ペン2の動きを示す図であり、図13は、スポット再生追記モードの場合の無線式ペン2の動きを示す図である。尚、図5乃至図7に示すフローチャートのプログラムは、制御部42のROM52に記憶されている。

【0035】音声電子手帳3の音声再生モードでは、記録用紙5、6の表面に平行で、且つ、手書き文字の行方向(第1の方向)への動きと、記録用紙5、6の表面に平行で、且つ手書き文字の列方向(第1の方向に直交する第2の方向)への動きと、記録用紙5、6の表面に垂直な無線式ペン2のアップ、ダウン方向(第3の方向)への動きと、記録用紙5、6の表面に近接した(接触はしない)所定位置近傍での静止時間とを検出し、その組合わせ及び順序に応じて音声情報等の連続再生情報の再生、記録状態を制御する操作モードを識別するようになっている。これらの動き及び静止は、無線式ペン2が記録用紙5、6の表面とは非接触の状態で検出されるようになっている。

【0036】尚、音声電子手帳3では、図5乃至図7に示すフローチャートの処理以外に、継続的に、無線式ペン2の記録用紙5、6からの離れ量、記録用紙5、6に接触したときの座標の検出は、行われており、それらの結果から、無線式ペン2の先端のスライド量や所定時間の静止(無線式ペン2の離れ量が所定値以下で、座標変化も所定範囲内)が判定されるようになっている。ま

た、音声電子手帳3では、音声の連続再生が開始されると、その状態は、次の無線式ペン2の操作による再生制御が行われるまでは、継続して再生されるようになっている。

【0037】以下、音声電子手帳3の音声再生動作の詳細を図5乃至図7のフローチャートに沿って説明する。音声電子手帳3の音声再生動作を行う場合には、まず、筐体4上に設けられている再生スイッチ13dを押下して、再生モードをスタートさせる。再生モードをスタートさせても、ペンの指示があるまでは実際の再生は行われない。音声再生を停止するための停止スイッチ13cが押下された場合は(S1: YES)、再生モードを終了する(S2)。音声再生を停止しない場合には(S1: NO)、次いで、図8に示すように、無線式ペン2の先端を記録用紙5に向けて、矢印A方向に接近させる。無線式ペン2の先端の記録用紙5からの離れ量が所定値である3mm以下であれば(S3: YES)、静止時間の計測のためのタイマをゼロクリアしてスタートする(S4)。尚、無線式ペン2の記録用紙5からの離れ量が所定値である3mm以下であるか否かは、検出される電磁波の信号強度が、無線式ペン2の先端を記録用紙5に接触させた時に座標検出部40で検出される電磁波の信号強度の0.7倍以上であるか否かにより判断される。

【0038】検出された電磁波の信号強度が、無線式ペン2の先端を記録用紙5に接触させた時に座標検出部40で検出される電磁波の信号強度の0.7倍以上の場合(S3: YES)、タイマがゼロクリアされてスタートし(S4)、無線式ペン2の先端が記録用紙5に接触していなければ(S5: NO)、次に、第1の所定時間である1秒以上、無線式ペン2の先端が静止しているか否かが判断される(図6: S10)。第1の所定時間である1秒以上、無線式ペン2の先端が静止している場合には(S10: YES)、第2の所定時間である3秒以上無線式ペン2の先端が静止しているか否かが判断される(図7: S30)。無線式ペン2の先端が静止しているか否かの判断は、無線式ペン2の先端の座標位置と検出される電磁波の信号強度とが変化しないときに静止と判断される。

【0039】第2の所定時間である3秒以上、無線式ペン2の先端が静止していない場合で(S30: NO)、無線式ペン2の先端を図12の矢印Eのように、手前方向(列方向)に動かしてすぐに元に戻す動作を行っていない場合には(S33: NO)、無線式ペン2の先端が接近したときの無線式ペン2の先端の座標に最も近い座標を含むストロークデータを不揮発性メモリ54のストローク情報記憶エリア54aから読み出す。すなわち、無線式ペン2の先端が接近した「メモリ」との手書き文字のストロークデータを不揮発性メモリ54のストローク情報記憶エリア54aから読み出して、そのストロー

クデータの時間データに対応する時刻の音声データを連続再生情報記憶エリア54bから読み出して、音声回路55によりオーディオ信号に変換してスピーカ12から出力する(S35)。例えば、図8の吹き出し21に有るように、「メモリは128MBあり」と再生される。この場合には、再生を続けながら追記はできない連続再生非追記モードとなる(S36)。その後、S1に戻る。

【0040】尚、上記の例で、タイマスタート(S4)後に、無線式ペン2の先端が記録用紙5に接触し(S5: YES)、追記モードとなっていない場合には(S6: NO)、音声の再生を停止し(S7)、筆記モードとなって記録用紙5に手書きされるストロークの検出を行う(S8)。その後、無線式ペン2の先端が記録用紙5から離れた場合には(S9: YES)、S1に戻る。

【0041】また、上記の例で、第2の所定時間である3秒以上静止している場合には(S30: YES)、無線式ペン2の先端が接近した「メモリ」との手書き文字のストロークデータを不揮発性メモリ54のストローク情報記憶エリア54aから読み出して、そのストロークデータの時間データに対応する時刻の音声データを連続再生情報記憶エリア54bから読み出して、音声回路55によりオーディオ信号に変換してスピーカ12から出力し(S31)、追記モードに設定する(S32)。その後、S1に戻る。この状態では、図9に示すように、連続再生追記モードとなって、再生音を聞きながら、記録用紙5上に無線式ペン2の先端で手書き文字を追記することができる(S1: YES, S3: YES, S4, S5: YES, S6: YES, S8)。筆記しても再生状態のまま、無線式ペン2の先端の座標検出も行われて、ストロークデータも不揮発性メモリ54のストローク情報記憶エリア54aに記憶される。

【0042】次に、図10に示すスキップ頭出しモードについて説明する。図10に示すように、無線式ペン2の先端を記録用紙5に向けて接近させ、検出された電磁波の信号強度が、無線式ペン2の先端を記録用紙5に接触させた時に座標検出部40で検出される電磁波の信号強度の0.7倍以上の場合(S3: YES)、タイマがゼロクリアされてスタートし(S4)、無線式ペン2の先端が記録用紙5に接触しておらず(S5: NO)、第1の所定時間である1秒以上、無線式ペン2の先端が静止していない場合で(図6: S10: NO)、無線式ペン2の先端が、図10の矢印Cのように、手前方向(列方向)にスライドされた場合には(S11: YES)、そのスライドされた列方向の手書き文字の範囲をスキップ再生する(S15, S16: YES)。スキップ再生は、具体的には、各列の手書き文字のストロークデータを不揮発性メモリ54のストローク情報記憶エリア54aから読み出して、そのストロークデータの時間データに対応する時刻の音声データを連続再生情報記憶エリア

54bから読み出して、各列毎に、例えば2秒ずつ頭から再生する(S15)。例えば、図10の吹き出し21に有るように、「CPU」、「クロック」、「メモリ」、「DVD」、「ポイン」、「ディスプレイは、」と再生される。その後、S1に戻る。

【0043】次に、図11に示すリピート再生モードについて説明する。図11に示すように、無線式ペン2の先端を記録用紙5に向けて接近させ、検出された電磁波の信号強度が、無線式ペン2の先端を記録用紙5に接触させた時に座標検出部40で検出される電磁波の信号強度の0.7倍以上の場合(S3: YES)、タイマがゼロクリアされてスタートし(S4)、無線式ペン2の先端が記録用紙5に接触しておらず(S5: NO)、第1の所定時間である1秒以上、無線式ペン2の先端が静止していない場合で(図6: S10: NO)、無線式ペン2の先端が、図11の矢印Dのように、横方向(行方向)にスライドされ(S11: NO, S12: YES)、所定の文字でそのスライドが終了した場合には(S17: NO)、そのスライドされた手書き文字の範囲を繰り返して再生(リピート再生)する(S18)。リピート再生は、具体的には、そのスライドされた範囲の手書き文字のストロークデータを不揮発性メモリ54のストローク情報記憶エリア54aから読み出して、そのストロークデータの時間データに対応する時刻の音声データを連続再生情報記憶エリア54bから読み出して、再生する(S18)。例えば、図11の吹き出し21に有るように、「DVD-ROMドライブとフロッピードライブは内蔵しています。DVD-ROMドライブとフロッピードライブは内蔵しています。・・・・・・」と繰り返す。この状態で、筆記しても、再生状態のまま、座標検出が行われる追記モードとなる(S19)。その後、S1に戻る。

【0044】次に、図12に示す停止モードについて説明する。図12に示すように、無線式ペン2の先端を記録用紙5に向けて接近させ、検出された電磁波の信号強度が、無線式ペン2の先端を記録用紙5に接触させた時に座標検出部40で検出される電磁波の信号強度の0.7倍以上の場合(S3: YES)、タイマがゼロクリアされてスタートし(S4)、無線式ペン2の先端が記録用紙5に接触しておらず(S5: NO)、第1の所定時間である1秒以上、無線式ペン2の先端が静止しており(図6: S10: YES)、第2の所定時間である3秒以上静止していない場合で(図7: 30: NO)、図12に示す矢印Eのように、無線式ペン2の先端が手前(列方向)に動いてすぐに元に戻った場合には(S33: YES)、再生を停止し(S34)、非追記モードに設定して(S36)、S1に戻る。この停止モードにより、連続再生追記モードやリピートモードを停止することができる。尚、S33の判断NOの場合には、それまでの再生を停止し、引き続き、新たに無線式ペン2の

先端を接近させた位置のストロークデータに対応する音声データの再生を開始し(S35)、非追記モードに設定して(S36)、S1に戻る。

【0045】次に、図13に示すスポット再生追記モードについて説明する。図13に示すように、無線式ペン2の先端を記録用紙5の手書き文字「ディスプレイは15インチ」に向けて接近させて、その後離す動作を続けて2度、所定時間経過(一例として2秒)以内に繰り返した場合(S3: YES, S4, S5: NO, 図6: S10: NO, S11: NO, S12: NO, S13: YES, S20: NO, S21: NO, S20: YES)、無線式ペン2の先端が接近した手書き文字「ディスプレイは15インチ」との手書き文字のストロークデータを不揮発性メモリ54のストローク情報記憶エリア54aから読み出して、そのストロークデータの時間データに対応する時刻の音声データを連続再生情報記憶エリア54bから読み出して、音声回路55によりオーディオ信号に変換してスピーカ12から、所定時間(一例として、10秒間等)再生し(S22)、追記モードに設定する(S23)。その後、S1に戻る。

【0046】以上説明したように、上記の実施の形態の入力装置1では、操作モードの切り替えスイッチを操作することなく、音声情報の種々の再生方法を選択することができる。また、音声情報を再生しながらそれを参考にさらに手書き入力 of 追加も操作モードのスイッチの操作を行わずに可能となる。従って、操作性が非常に向上する入力装置を提供できる。また、書き落とした部分を、再生音声聞きながら追記して補い、完全なメモに仕上げる作業を非常に効率良く行うこともできる。

【0047】さらに、本発明は、上記の実施の形態に限らずに各種の変形をできることは言うまでもない。たとえば、無線式ペン2から発射するのは、電磁波に限られず、赤外線発光ダイオード等を用いて、光を変調して発射するようにし、音声電子手帳3には、受光素子を用いて、無線式ペン2の位置及び高さを検出するようにしてもよい。また、無線式ペン2から発射するのは超音波でもよく、音声電子手帳3に複数の超音波検出器を設け、無線式ペン2の3次元座標を検出するようにしてもよい。また、ペンは、ワイヤレス式に限られず、有線式のものをを用いてもよい。また、操作モードの受付毎に「ピッ」と音を発生するようにしてもよい。

【0048】さらに、本発明は、図14に示す変形例のような、連続再生情報としてビデオ情報を用いるビデオ再生編集装置60にも適用できることは言うまでもない。図14は、本発明の変形例を示す図面である。図14に示すように、上記の音声電子手帳3と同様の電気的構成を備えたタブレット59上にビデオ情報の編集に用いるタイムテーブルの用紙57を載置して、タブレット59の制御端子56にビデオ再生編集装置を接続して、タイムテーブルの用紙57上で、無線式ペン2を操作し

て、ビデオ再生の制御、タイムテーブルの用紙５７に書き込んだ内容のキャプションやテロップの挿入、タイムテーブルの用紙５７に引いた線に対する部分をつなぎ合わせて編集するというを簡単に行うことができる。

【００４９】また、本発明は、連続再生情報としてアニメーション情報を用いるアニメーション編集装置にも適用できることは言うまでもない。例えば、上記の音声電子手帳３と同様の電氣的構成を備えたタブレット上にアニメーションの編集に用いるタイムテーブルの用紙を載置して、タブレットの制御端子にアニメーション編集装置を接続して、タイムテーブルの用紙上で、無線式ペン２を操作して、アニメーション制御、タイムテーブルの用紙に書き込んだメモによる頭出し、タイムテーブルの用紙に引いた線に対する部分をつなぎ合わせての編集、線を引く速さに応じてアニメーションの動く速さを変えることを簡単に行うことができる。

【００５０】また、本発明は、連続再生情報として音楽情報を用いる音楽再生装置にも適用できることは言うまでもない。例えば、上記の音声電子手帳３と同様の電氣的構成を備えたタブレット上に楽譜の用紙を載置して楽譜等を記入し、その上で無線式ペン２を操作して、演奏を制御できる。例えば、リピート再生として、楽譜を記入し直せば、繰り返しの演奏途中でその音も修正されて演奏されることになる。楽器を弾けなくても、作曲等を効率的に行うことができる。さらに、本発明では、時間データに代えて時刻データを用いてもよい。

【００５１】

【発明の効果】以上説明したように請求項１に係る発明の入力装置では、第１の検出手段がペンの検出面に平行な第１の方向への動きを検出し、第２の検出手段がペンの検出面に平行で、且つ、第１の方向に直交する第２の方向への動きを検出し、第３の検出手段がペンの検出面に垂直な方向への動きを検出し、第４の検出手段が検出面の所定位置近傍での静止時間を検出し、識別手段が第１乃至第４の検出手段の内の少なくとも２つ以上の検出手段の検出結果に基づいて、入力装置に対する操作モードの指示を識別することができる。従って、操作モードの切り替えスイッチ等を一々操作することなく、入力装置に対する操作モードの指示を行うことができる。

【００５２】また、請求項２に係る発明の入力装置は、請求項１に係る発明の効果に加えて、ストローク情報入力手段によりペンを用いた手書き文字のストローク情報が入力され、連続再生情報入力手段により音声や映像等の時系列的に連続して再生される連続再生情報が入力され、連続再生情報記憶手段が連続再生情報入力手段から入力された連続再生情報を記憶し、ストローク情報記憶手段がストローク情報入力手段から入力されたストローク情報、及び、ストローク情報と連続再生情報入力手段から入力された連続再生情報との関連付け情報を記憶し、再生手段が連続再生情報記憶手段に記憶された連続

再生情報を再生し、関連付け情報読出手段がペンを用いて指定されたストローク情報の関連付け情報をストローク情報記憶手段から読出し、連続再生情報読出手段が関連付け情報読出手段が読み出した関連付け情報に基づいて、連続再生情報記憶手段から連続再生情報を読み出し、再生制御手段が連続再生情報読出手段が読み出した連続再生情報を再生手段により再生するときに、識別手段が識別した所定の操作モードで連続再生情報の再生を制御することができる。従って、操作モードの切り替えスイッチ等を一々操作することなく、連続再生情報を再生を制御することができる。

【００５３】また、請求項３に係る発明の入力装置は、請求項２に係る発明の効果に加えて、所定の操作モードでは、連続再生情報記憶手段に記憶された連続再生情報の一部分を繰り返して再生することができる。

【００５４】また、請求項４に係る発明の入力装置は、請求項２に係る発明の効果に加えて、所定の操作モードでは、連続再生情報記憶手段に記憶された連続再生情報をスキップして再生することができる。

【００５５】また、請求項５に係る発明の入力装置は、請求項２に係る発明の効果に加えて、所定の操作モードでは、連続再生情報記憶手段に記憶された連続再生情報の一部分のみを再生することができる。

【００５６】また、請求項６に係る発明の入力装置は、請求項１に係る発明の効果に加えて、検出面の上には、ペンでの筆記軌跡が残存する被記録媒体が保持可能であり、被記録媒体に前記ペンを近接した状態で、識別手段は、前記第１乃至第４の検出手段の内の少なくとも２つ以上の検出手段の検出結果に基づいて、操作モードを識別することができる。

【００５７】また、請求項７に係る発明の入力装置は、請求項３又は５に係る発明の効果に加えて、連続再生情報の一部分は、ペンを用いて指定されたストローク情報の範囲と同期した部分とすることができる。従って、所望しない連続再生情報の不要な再生を防止できる。

【図面の簡単な説明】

【図１】図１は、入力装置１を構成する無線式ペン２及び音声電子手帳３の外観構成を示す平面図である。

【図２】図２は、音声電子手帳３の電氣的構成を示すブロック図である。

【図３】図３は、不揮発性メモリの記憶エリアの概念図である。

【図４】図４は、音声電子手帳３の使用法の一例を示す図である。

【図５】図５は、音声電子手帳３のＣＰＵ５０で実行される音声再生モードの処理のフローチャートである。

【図６】図６は、音声電子手帳３のＣＰＵ５０で実行される音声再生モードの処理のフローチャートである。

【図７】図７は、音声電子手帳３のＣＰＵ５０で実行される音声再生モードの処理のフローチャートである。

【図8】図8は、連続再生開始の場合の無線式ペン2の動きを示す図である。

【図9】図9は、連続再生追記モードの場合の無線式ペン2の動きを示す図である。

【図10】図10は、スキップ頭出しモードの場合の無線式ペン2の動きを示す図である。

【図11】図11は、リピート再生モードの場合の無線式ペン2の動きを示す図である。

【図12】図12は、停止モードの場合の無線式ペン2の動きを示す図である。

【図13】図13は、スポット再生追記モードの場合の無線式ペン2の動きを示す図である。

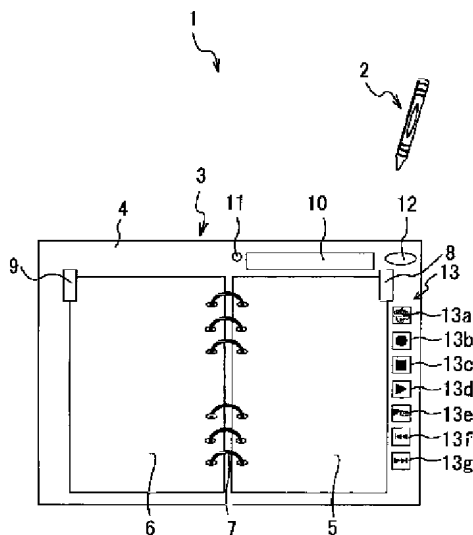
【図14】図14は、本発明の変形例を示す図面である。

【符号の説明】

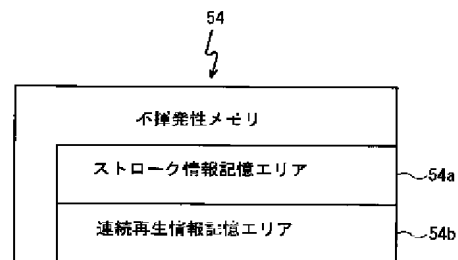
- 1 入力装置
- 2 無線式ペン
- 3 音声電子手帳
- 4 筐体
- 5, 6 記録用紙
- 7 リング
- 8, 9 ページ検出装置
- 10 表示装置

- 11 マイク
- 12 スピーカ
- 13 スイッチ
- 13a パレットスイッチ
- 13b 録音スイッチ
- 13c 停止スイッチ
- 13d 再生スイッチ
- 13e 話速切換スイッチ
- 13f 巻戻スイッチ
- 13g 早送スイッチ
- 40 座標検出部
- 41 データ復調部
- 42 制御部
- 50 CPU
- 51 RAM
- 52 ROM
- 53 I/Oインターフェース
- 54 不揮発性メモリ
- 54a ストローク情報記憶エリア
- 54b 連続再生情報記憶エリア
- 55 音声回路
- 56 制御端子

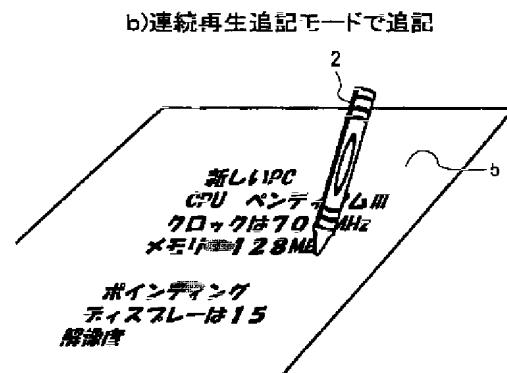
【図1】



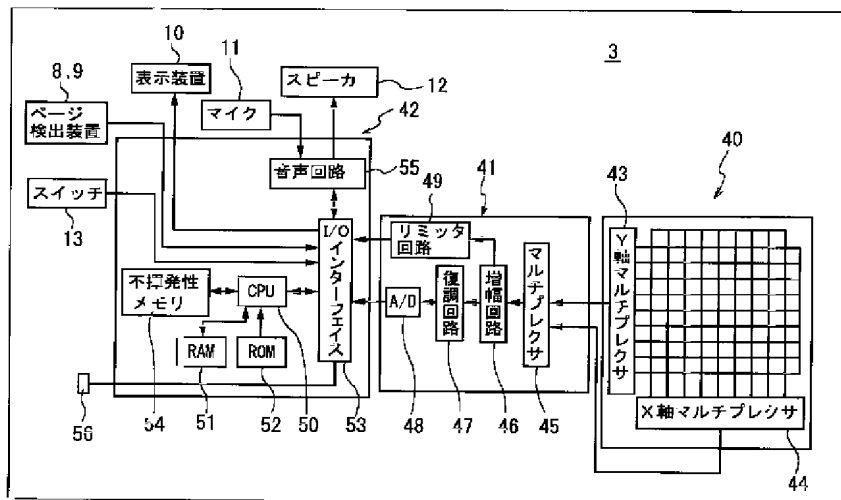
【図3】



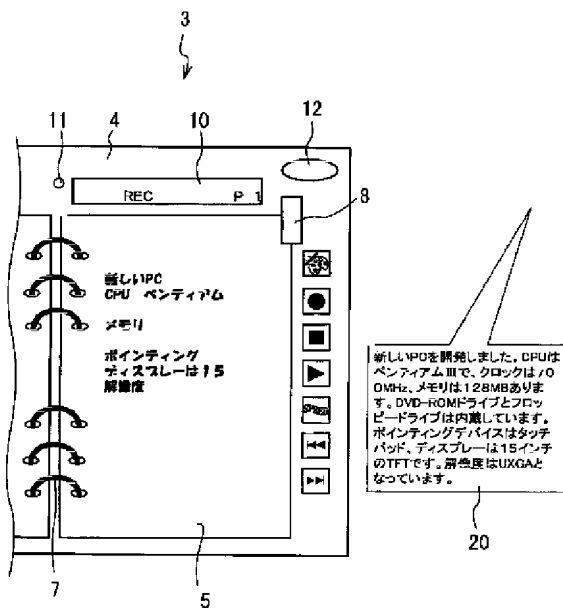
【図9】



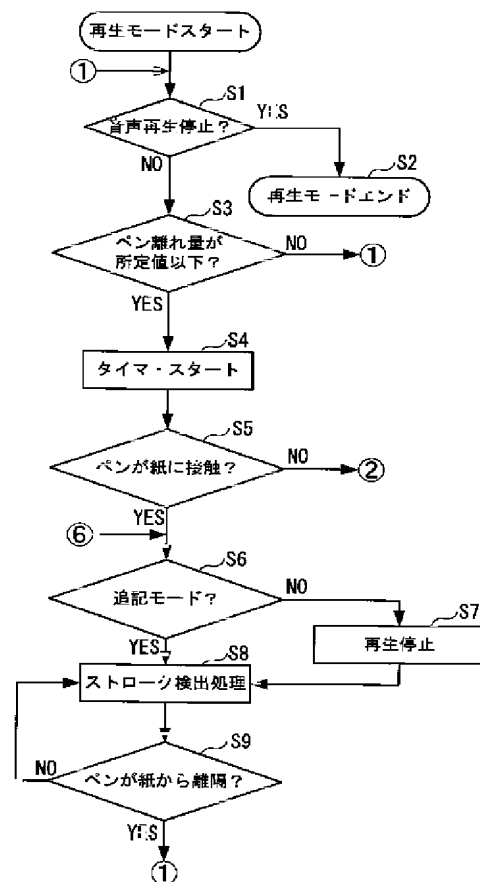
【図2】



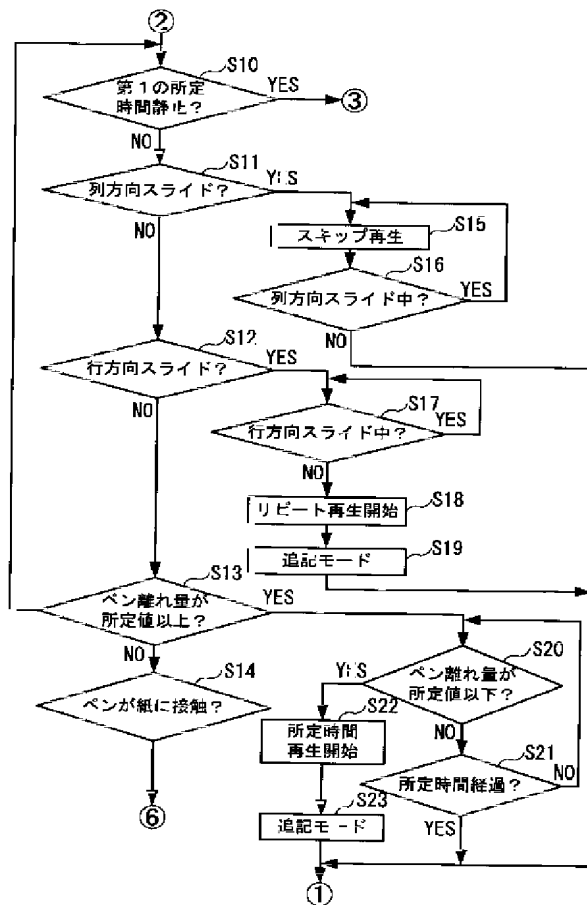
【図4】



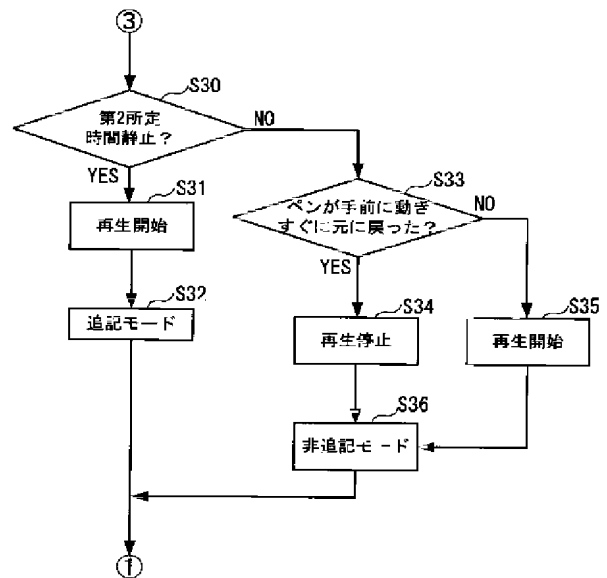
【図5】



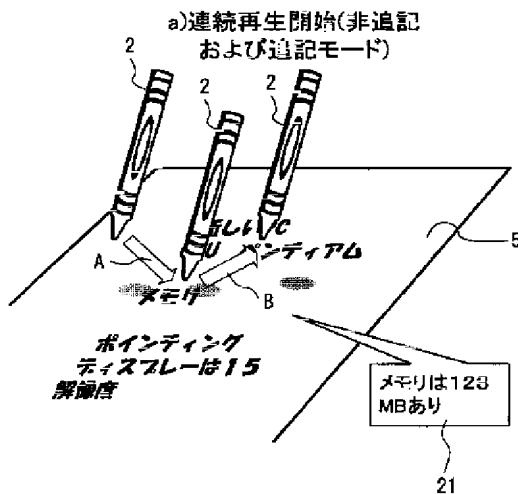
【図6】



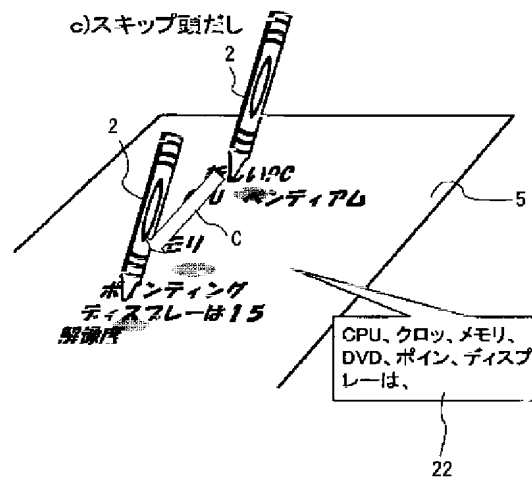
【図7】



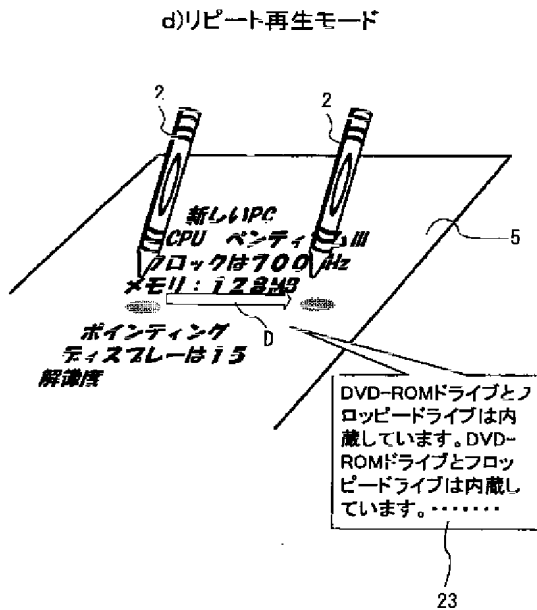
【図8】



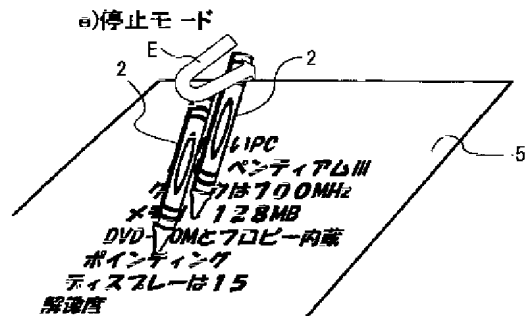
【図10】



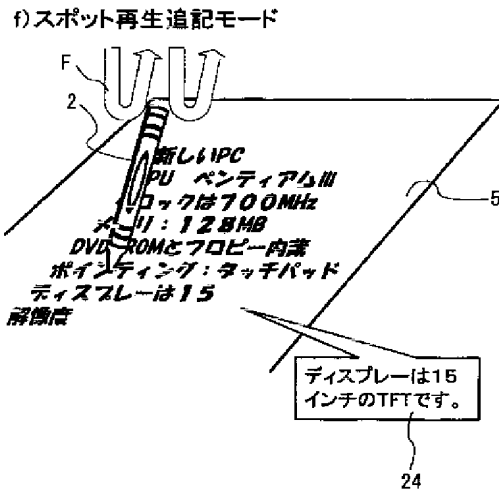
【図11】



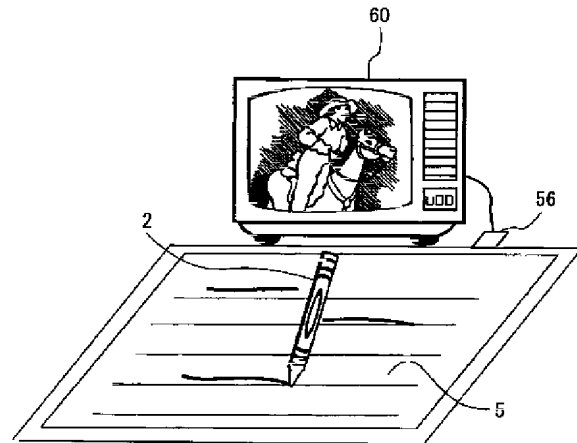
【図12】



【図13】



【図14】



【手続補正書】

【提出日】平成13年4月2日(2001.4.2)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正内容】

【書類名】明細書

【発明の名称】入力装置

【特許請求の範囲】

【請求項1】 ペンの位置を検出する検出面と、前記ペンの前記検出面に平行な第1の方向への動きを検出する第1の検出手段と、前記ペンの前記検出面に平行で、且つ、前記第1の方向に直交する第2の方向への動きを検出する第2の検出手段と、前記ペンの前記検出面に垂直な方向への動きを検出する

第3の検出手段と、

前記検出面の所定位置近傍での静止時間を検出する第4の検出手段と、

前記第1乃至第4の検出手段の内の少なくとも2つ以上の検出手段の検出結果に基づいて、入力装置に対する操作モードの指示を識別する識別手段とを備えたことを特徴とする入力装置。

【請求項2】 前記ペンを用いた手書き文字のストローク情報を入力するストローク情報入力手段と、音声や映像等の時系列的に連続して再生される連続再生情報を入力する連続再生情報入力手段と、当該連続再生情報入力手段から入力された連続再生情報を記憶する連続再生情報記憶手段と、前記ストローク情報入力手段から入力されたストローク情報、及び、当該ストローク情報と前記連続再生情報入力手段から入力された連続再生情報との関連付け情報を記憶するストローク情報記憶手段と、前記連続再生情報記憶手段に記憶された連続再生情報を再生する再生手段と、前記ペンを用いて指定されたストローク情報の関連付け情報を前記ストローク情報記憶手段から読出す関連付け情報読出手段と、当該関連付け情報読出手段が読み出した関連付け情報に基づいて、前記連続再生情報記憶手段から連続再生情報を読み出す連続再生情報読出手段と、当該連続再生情報読出手段が読み出した連続再生情報を前記再生手段により再生するときに、前記識別手段が識別した所定の操作モードで連続再生情報の再生を制御する再生制御手段とを備えたことを特徴とする請求項1に記載の入力装置。

【請求項3】 前記所定の操作モードは、前記連続再生情報記憶手段に記憶された連続再生情報の一部分を繰り返し再生することを特徴とする請求項2に記載の入力装置。

【請求項4】 前記所定の操作モードは、前記連続再生情報記憶手段に記憶された連続再生情報をスキップして再生することを特徴とする請求項2に記載の入力装置。

【請求項5】 前記所定の操作モードは、前記連続再生情報記憶手段に記憶された連続再生情報の一部分のみを再生することを特徴とする請求項2に記載の入力装置。

【請求項6】 前記検出面の上には、ペンでの筆記軌跡が残存する被記録媒体が保持可能であり、当該被記録媒体に前記ペンを近接した状態で、前記識別手段は、前記第1乃至第4の検出手段の内の少なくとも2つ以上の検出手段の検出結果に基づいて、操作モードを識別することを特徴する請求項1に記載の入力装置。

【請求項7】 前記連続再生情報の一部分は、前記ペンを用いて指定されたストローク情報の範囲と同期した部分であることを特徴とする請求項3又は5に記載の入力装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、無線式又は有線式のペン及びタブレットを用いて、手書き文字データを入力すると共に、当該手書き文字の筆記データと対応して音声データ等の連続再生情報を記憶及び再生する入力装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、電磁波の信号発生回路を内蔵したワイヤレス式ペンと、コイルを内蔵したタブレットとを用いて、タブレットに対するX-Y座標の位置データを入力する座標データ入力装置が知られている。また、この座標データ入力装置と音声を録音、再生する装置とを組み合わせ、会議等において音声を録音、再生する装置として、音声を連続して録音すると共に、議事録作成メモとして筆記データを音声データに対応付けて記憶し、会議後に筆記データを指示することにより、対応する音声を再生する装置が提案されている。

【0003】後者の装置では、手書き文字の入力以外の操作モードの切り替えの指示（音声の録音指示、音声の再生指示等）の入力は、タブレットの特定の位置に設けたスイッチをペンでクリックすることにより行っていた（以下、「第1の方法」という。）。また、タブレット上のポインタを動かして、そのジェスチャーや移動方向により操作の入力を行うものも知られている（以下、「第2の方法」という。）。さらに、ペンのアップダウンの時間や移動速度を検出して操作モードを判定するものも知られている（以下、「第3の方法」という。）。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記の第1の方法では、入力した手書き文字の筆記ストロークと関連する動作ができないという問題点があった。すなわち、操作モードの切り替えは、タブレットの特定の位置に設けたスイッチの操作で行っていたために、入力した手書き文字の筆記ストロークに関連づけられた情報を再生しながら、手書き文字の筆記を行う場合に、頻繁に筆記面からペンを移動させて前記スイッチをペン先により操作しなければならないという問題点があった。また、スイッチを切り替えると再生が停止してしまい、記憶に頼って筆記しなければならない、使い勝手が悪いものとなっていた。

【0005】また、第2の方法では、タブレット上に載置した紙の上で、ペンを動かしてポインタを移動させてジェスチャーを行うと、先に筆記されているメモの上にジェスチャーの軌跡が加筆され、読みにくくなるという問題点があった。また、ペンをタブレットから離して空中でジェスチャーを行うと、ジェスチャーなのか、筆記中にペンを浮かしているだけなのか判定が困難になるという問題点もあった。

【0006】さらに、第3の方法では、ペンのアップダ

ウンの時間や移動速度を検出しているの、筆記中か、操作モードの切り替えかの判定に誤りが生じ易いという問題点があった。また、単純な機能のオン、オフやカーソルの移動、スクロール程度には対応できるが、音声や映像等の時系列的に連続して再生される連続再生情報の種々の再生制御全てには対応できなかった。

【0007】本発明は、上記の問題点を解決するためになされたものであり、操作モードの切り替えが正確かつ容易にでき、また、使い勝手の良い入力装置を提供することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するため、請求項1に係る発明の入力装置は、ペンの位置を検出する検出面と、前記ペンの前記検出面に平行な第1の方向への動きを検出する第1の検出手段と、前記ペンの前記検出面に平行で、且つ、前記第1の方向に直交する第2の方向への動きを検出する第2の検出手段と、前記ペンの前記検出面に垂直な方向への動きを検出する第3の検出手段と、前記検出面の所定位置近傍での静止時間を検出する第4の検出手段と、前記第1乃至第4の検出手段の内の少なくとも2つ以上の検出手段の検出結果に基づいて、入力装置に対する操作モードの指示を識別する識別手段とを備えている。

【0009】この構成の入力装置では、第1の検出手段がペンの検出面に平行な第1の方向への動きを検出し、第2の検出手段がペンの検出面に平行で、且つ、第1の方向に直交する第2の方向への動きを検出し、第3の検出手段がペンの検出面に垂直な方向への動きを検出し、第4の検出手段が検出面の所定位置近傍での静止時間を検出し、識別手段が第1乃至第4の検出手段の内の少なくとも2つ以上の検出手段の検出結果に基づいて、入力装置に対する操作モードの指示を識別する。

【0010】また、請求項2に係る発明の入力装置は、請求項1に係る発明の構成に加えて、前記ペンを用いた手書き文字のストローク情報を入力するストローク情報入力手段と、音声や映像等の時系列的に連続して再生される連続再生情報を入力する連続再生情報入力手段と、当該連続再生情報入力手段から入力された連続再生情報を記憶する連続再生情報記憶手段と、前記ストローク情報入力手段から入力されたストローク情報、及び、当該ストローク情報と前記連続再生情報入力手段から入力された連続再生情報との関連付け情報を記憶するストローク情報記憶手段と、前記連続再生情報記憶手段に記憶された連続再生情報を再生する再生手段と、前記ペンを用いて指定されたストローク情報の関連付け情報を前記ストローク情報記憶手段から読出す関連付け情報読出手段と、当該関連付け情報読出手段が読み出した関連付け情報に基づいて、前記連続再生情報記憶手段から連続再生情報を読み出す連続再生情報読出手段と、当該連続再生情報読出手段が読み出した連続再生情報を前記再生手段

により再生するときに、前記識別手段が識別した所定の操作モードで連続再生情報の再生を制御する再生制御手段とを備えている。

【0011】この構成の入力装置では、請求項1に係る発明の作用に加えて、ストローク情報入力手段によりペンを用いた手書き文字のストローク情報が入力され、連続再生情報入力手段により音声や映像等の時系列的に連続して再生される連続再生情報が入力され、連続再生情報記憶手段が連続再生情報入力手段から入力された連続再生情報を記憶し、ストローク情報記憶手段がストローク情報入力手段から入力されたストローク情報、及び、ストローク情報と連続再生情報入力手段から入力された連続再生情報との関連付け情報を記憶し、再生手段が連続再生情報記憶手段に記憶された連続再生情報を再生し、関連付け情報読出手段がペンを用いて指定されたストローク情報の関連付け情報をストローク情報記憶手段から読出し、連続再生情報読出手段が関連付け情報読出手段が読み出した関連付け情報に基づいて、連続再生情報記憶手段から連続再生情報を読み出し、再生制御手段が連続再生情報読出手段が読み出した連続再生情報を再生手段により再生するときに、識別手段が識別した所定の操作モードで連続再生情報の再生を制御する。

【0012】また、請求項3に係る発明の入力装置は、請求項2に係る発明の構成に加えて、前記所定の操作モードは、前記連続再生情報記憶手段に記憶された連続再生情報の一部分を繰り返し再生することを特徴とする構成となっている。

【0013】この構成の入力装置では、請求項2に係る発明の作用に加えて、所定の操作モードでは、連続再生情報記憶手段に記憶された連続再生情報の一部分が繰り返し再生される。

【0014】また、請求項4に係る発明の入力装置は、請求項2に係る発明の構成に加えて、前記所定の操作モードは、前記連続再生情報記憶手段に記憶された連続再生情報をスキップして再生することを特徴とする構成となっている。

【0015】この構成の入力装置では、請求項2に係る発明の作用に加えて、所定の操作モードでは、連続再生情報記憶手段に記憶された連続再生情報がスキップして再生される。

【0016】また、請求項5に係る発明の入力装置は、請求項2に係る発明の構成に加えて、前記所定の操作モードは、前記連続再生情報記憶手段に記憶された連続再生情報の一部分のみを再生することを特徴とする構成となっている。

【0017】この構成の入力装置では、請求項2に係る発明の作用に加えて、所定の操作モードでは、連続再生情報記憶手段に記憶された連続再生情報の一部分のみが再生される。

【0018】また、請求項6に係る発明の入力装置は、

請求項１に係る発明の構成に加えて、前記検出面の上には、ペンでの筆記軌跡が残存する被記録媒体が保持可能であり、当該被記録媒体に前記ペンを近接した状態で、前記識別手段は、前記第１乃至第４の検出手段の内の少なくとも２つ以上の検出手段の検出結果に基づいて、操作モードを識別することを特徴する構成となっている。

【００１９】この構成の入力装置では、請求項１に係る発明の作用に加えて、検出面の上には、ペンでの筆記軌跡が残存する被記録媒体が保持可能であり、被記録媒体に前記ペンを近接した状態で、識別手段は、前記第１乃至第４の検出手段の内の少なくとも２つ以上の検出手段の検出結果に基づいて、操作モードを識別する。

【００２０】また、請求項７に係る発明の入力装置は、請求項３又は５に係る発明の構成に加えて、前記連続再生情報の一部分は、前記ペンを用いて指定されたストローク情報の範囲と同期した部分であることを特徴とする構成となっている。

【００２１】この構成の入力装置では、請求項３又は５に係る発明の作用に加えて、連続再生情報の一部分は、ペンを用いて指定されたストローク情報の範囲と同期した部分となる。

【００２２】

【発明の実施の形態】以下、本発明の一実施の形態を図面を参照して説明する。

【００２３】まず、図１乃至図４を参照して、本発明の実施の形態である入力装置１の構成について説明する。図１は、入力装置１を構成する無線式ペン２及び音声電子手帳３の外観構成を示す平面図であり、図２は、音声電子手帳３の電気的構成を示すブロック図であり、図３は、フラッシュメモリ等の不揮発性メモリの記憶エリアの概念図であり、図４は、音声電子手帳３の使用方の一例を示す図である。

【００２４】図１に示すように、入力装置１は、先端から所定の周波数を有する電磁波を発信する無線式ペン２及び当該電磁波を内蔵のコイルで受信する音声電子手帳３から構成されている。無線式ペン２の内部には、図示外の電磁波の発信回路とペン芯とが内蔵されており、ペン芯の先端部は無線式ペン２の先端から突出しており、鉛筆、シャープペンシル、ボールペン、あるいはサインペン等のように通常の紙上に筆記可能であり、後述する記録用紙５、６に文字、図形あるいは記号等を描画することができるようになっている。また、無線式ペン２の先端の内部には、電磁波を発するコイルが内蔵されている。

【００２５】また、音声電子手帳３は、略長方形の二つ折り可能な筐体４を備え、筐体４の表面中央部に６本の開閉可能なリング７で保持された複数のページからなる記録用紙５、６が載置され、筐体４の上部の両端部には、記録用紙５、６のページを検出するページセンサから構成されたページ検出装置８、９が設けられている。

また、筐体４の右上部には、液晶ディスプレイから構成され、操作モード等を表示する表示装置１０と、音が入力されるマイク１１と、再生音を発するスピーカ１２と、スイッチ１３とが設けられている。尚、スイッチ１３は、バレットスイッチ１３ａと、録音スイッチ１３ｂと、停止スイッチ１３ｃと、再生スイッチ１３ｄと、話速切替スイッチ１３ｅと、巻戻スイッチ１３ｆと、早送りスイッチ１３ｇとから構成されている。尚、記録用紙５、６が載置されている部分の内部には、後述する電磁波の検出のコイルが設けられている。

【００２６】本実施形態においては、無線式ペン２の先端部からは、先端部が記録用紙５、６に当接している間と当接していない間で異なった所定周波数の電磁波が出力されるように構成され、音声電子手帳３は磁気結合式タブレットとして機能する。従って、ユーザが無線式ペン２を用いてその先端部を記録用紙５、６に当接させて文字を記入することにより、前記先端部により指定した位置の座標データが前記磁気結合式の音声電子手帳３により記録されるように構成されている。また、音声電子手帳３を録音モードにして、記録用紙５、６に無線式ペン２を用いて、手書き文字を入力すると、手書き文字のストロークデータとタイムスタンプによる時間データとを対応付けて、マイク６に入力された音声データがデジタル録音されるようになっている。時間データはストローク（ペンが紙に接触してから離れるまでに筆記された１つの連続した線）を構成する各座標データに付与してもよいし、ストロークの最初のみに付与してもよい。また、記録用紙５、６上に記録した手書き文字の上や近傍に無線式ペン２の先端部を近接させると、その手書き文字のストロークデータに対応した音声データがスピーカ１２から再生されるようになっている。すなわち、無線式ペン２の先端部の座標に最も近い座標を含むストロークデータに付与されている時間データを基に再生開始すべき音声データ位置を求めている。

【００２７】次に、図２を参照して、音声電子手帳３の電気的回路構成を説明する。図２は、音声電子手帳３の電気的回路構成を示すブロック図である。

【００２８】音声電子手帳３は、図１に示す記録用紙５、６の下部に設けられ、無線式ペン２の先端の位置を電磁波によりＸ－Ｙ座標データとして検出する座標検出部４０と、データ復調部４１と、制御部４２とから構成されている。座標検出部４０は、Ｘ軸マルチプレクサ４４に接続された複数のコイルと、Ｙ軸マルチプレクサ４３に接続された複数のコイルとから構成され、無線式ペン２のペン芯の先端の位置を電磁波によりＸ－Ｙ座標データとして検出することができるようになっている。

【００２９】また、データ復調部４１は、座標検出部４０のＸ軸マルチプレクサ４４及びＹ軸マルチプレクサ４３から受信信号が入力されるマルチプレクサ４５と、受信信号の増幅回路４６と、増幅回路４６からの出力信号

を復調(振幅検波)する復調回路47と、復調回路47から出力される復調信号をデジタル化するA/Dコンバータ48と、増幅回路46からの出力信号を一定振幅のパルスとなるよう増幅するリミッタ回路49とから構成されている。なお、リミッタ回路49の出力はI/Oインターフェース53を通してCPU50へ入力され、CPU50でパルス周期をカウントすることにより周波数が検出される。この周波数により無線式ペン2の先端が記録用紙5、6に接触しているか否かが判定される。

【0030】さらに、制御部42は、音声電子手帳3の制御を司るCPU50と、データを一時的に記憶するRAM51と、CPU50で実行される制御プログラムや閾値等を記憶したROM52と、入力された手書き文字のストロークデータや音声データ等を記憶するフラッシュメモリ等から構成された不揮発性メモリ54と、ページ検出装置8、9、表示装置10及びスイッチ13と、CPU50とのデータの仲介を行うI/Oインターフェース53と、マイク11からの入力音声をデジタルデータに変換し、また、スピーカ12を駆動して音声データを発音する音声回路55と、外部に接続された映像情報の記憶、再生装置を制御する制御データを出力する制御端子56とから構成されている。

【0031】次に、図3を参照して、不揮発性メモリ54の記憶エリアを説明する。この不揮発性メモリ54は、記憶内容を電氣的に消去可能なフラッシュメモリ等が用いられている。図3に示すように、不揮発性メモリ54には、座標検出部40で検出された手書き文字のストローク情報をタイムスタンプによる時間データと共に記憶するストローク情報記憶エリア54aと、マイク11に入力された音声データを記憶する連続再生情報記憶エリア54bとを備えている。従って、記録用紙5、6上に無線式ペン2で筆記されたストロークデータはタイムスタンプにより時間データと対応付けられ、さらに、マイク6に入力された音声データと対応付けられて、不揮発性メモリ54に記憶されるようになっている。

【0032】尚、I/Oインターフェース53に外部からのデジタル映像情報の入力装置を接続して、連続再生情報記憶エリア54bに映像情報を記憶するようにしても良い。

【0033】次に、図4を参照して、音声電子手帳3の基本的使用方法を説明する。図4の吹き出しに示すように、音声で「新しいPCを開発しました。CPUはペンティアムIIIで、クロックは700MHz、メモリは128MBあります。DVD-ROMドライブとフロッピードライブは内蔵しています。ポインティングデバイスはタッチパッド、ディスプレイは15インチのTFTです。解像度はUXGAとなっています。」との発音がなされて、音声電子手帳3のマイク11に入力され、同時に、記録用紙5上に無線式ペン2で「新しいPC」、「CPUペンティアム」、「メモリ」、「ポインティン

グ」、「ディスプレイは15」、「解像度」と手書きされると、音声データは、音声回路55によりデジタルデータに変換されて、不揮発性メモリ54の連続再生情報記憶エリア54bに記憶され、記録用紙5上に無線式ペン2で手書きされた文字のストロークデータは、タイムスタンプされた時間データと共に、不揮発性メモリ54のストローク情報記憶エリア54aに記憶される。

【0034】次に、図5乃至図13を参照して、音声電子手帳3の音声再生動作の詳細を説明する。図5乃至図7は、音声電子手帳3のCPU50で実行される音声再生モードの処理のフローチャートであり、図8は、連続再生開始の場合の無線式ペン2の動きを示す図であり、図9は、連続再生追記モードの場合の無線式ペン2の動きを示す図であり、図10は、スキップ頭出しモードの場合の無線式ペン2の動きを示す図であり、図11は、リピート再生モードの場合の無線式ペン2の動きを示す図であり、図12は、停止モードの場合の無線式ペン2の動きを示す図であり、図13は、スポット再生追記モードの場合の無線式ペン2の動きを示す図である。尚、図5乃至図7に示すフローチャートのプログラムは、制御部42のROM52に記憶されている。

【0035】音声電子手帳3の音声再生モードでは、記録用紙5、6の表面に平行で、且つ、手書き文字の行方向(第1の方向)への動きと、記録用紙5、6の表面に平行で、且つ手書き文字の列方向(第1の方向に直交する第2の方向)への動きと、記録用紙5、6の表面に垂直な無線式ペン2のアップ、ダウン方向(第3の方向)への動きと、記録用紙5、6の表面に近接した(接触はしない)所定位置近傍での静止時間とを検出し、その組合わせ及び順序に応じて音声情報等の連続再生情報の再生、記録状態を制御する操作モードを識別するようになっている。これらの動き及び静止は、無線式ペン2が記録用紙5、6の表面とは非接触の状態を検出されるようになっている。

【0036】尚、音声電子手帳3では、図5乃至図7に示すフローチャートの処理以外に、継続的に、無線式ペン2の記録用紙5、6からの離れ量、記録用紙5、6に接触したときの座標の検出は、行われており、それらの結果から、無線式ペン2の先端のスライド量や所定時間の静止(無線式ペン2の離れ量が所定値以下で、座標変化も所定範囲内)が判定されるようになっている。また、音声電子手帳3では、音声の連続再生が開始されると、その状態は、次の無線式ペン2の操作による再生制御が行われるまでは、継続して再生されるようになっている。

【0037】以下、音声電子手帳3の音声再生動作の詳細を図5乃至図7のフローチャートに沿って説明する。音声電子手帳3の音声再生動作を行う場合には、まず、筐体4上に設けられている再生スイッチ13dを押下して、再生モードをスタートさせる。再生モードをスター

トさせても、ペンの指示があるまでは実際の再生は行われない。音声再生を停止するための停止スイッチ13cが押下された場合は(S1: YES)、再生モードを終了する(S2)。音声再生を停止しない場合には(S1: NO)、次いで、図8に示すように、無線式ペン2の先端を記録用紙5に向けて、矢印A方向に接近させる。無線式ペン2の先端の記録用紙5からの離れ量が所定値である3mm以下であれば(S3: YES)、静止時間の計測のためのタイマをゼロクリアしてスタートする(S4)。尚、無線式ペン2の記録用紙5からの離れ量が所定値である3mm以下であるか否かは、検出される電磁波の信号強度が、無線式ペン2の先端を記録用紙5に接触させた時に座標検出部40で検出される電磁波の信号強度の0.7倍以上であるか否かにより判断される。

【0038】検出された電磁波の信号強度が、無線式ペン2の先端を記録用紙5に接触させた時に座標検出部40で検出される電磁波の信号強度の0.7倍以上の場合(S3: YES)、タイマがゼロクリアされてスタートし(S4)、無線式ペン2の先端が記録用紙5に接触していなければ(S5: NO)、次に、第1の所定時間である1秒以上、無線式ペン2の先端が静止しているか否かが判断される(図6: S10)。第1の所定時間である1秒以上、無線式ペン2の先端が静止している場合には(S10: YES)、第2の所定時間である3秒以上無線式ペン2の先端が静止しているか否かが判断される(図7: S30)。無線式ペン2の先端が静止しているか否かの判断は、無線式ペン2の先端の座標位置と検出される電磁波の信号強度とが変化しないときに静止と判断される。

【0039】第2の所定時間である3秒以上、無線式ペン2の先端が静止していない場合で(S30: NO)、無線式ペン2の先端を図12の矢印Eのように、手前方向(列方向)に動かしてすぐに元に戻す動作を行っていない場合には(S33: NO)、無線式ペン2の先端が接近したときの無線式ペン2の先端の座標に最も近い座標を含むストロークデータを不揮発性メモリ54のストローク情報記憶エリア54aから読み出す。すなわち、無線式ペン2の先端が接近した「メモリ」との手書き文字のストロークデータを不揮発性メモリ54のストローク情報記憶エリア54aから読み出して、そのストロークデータの時間データに対応する時刻の音声データを連続再生情報記憶エリア54bから読み出して、音声回路55によりオーディオ信号に変換してスピーカ12から出力する(S35)。例えば、図8の吹き出し21に有るように、「メモリは128MBあり」と再生される。この場合には、再生を続けながら追記はできない連続再生非追記モードとなる(S36)。その後、S1に戻る。

【0040】尚、上記の例で、タイマスタート(S4)後に、無線式ペン2の先端が記録用紙5に接触し

(S5: YES)、追記モードとなっていない場合には(S6: NO)、音声の再生を停止し(S7)、筆記モードとなって記録用紙5に手書きされるストロークの検出を行う(S8)。その後、無線式ペン2の先端が記録用紙5から離れた場合には(S9: YES)、S1に戻る。

【0041】また、上記の例で、第2の所定時間である3秒以上静止している場合には(S30: YES)、無線式ペン2の先端が接近した「メモリ」との手書き文字のストロークデータを不揮発性メモリ54のストローク情報記憶エリア54aから読み出して、そのストロークデータの時間データに対応する時刻の音声データを連続再生情報記憶エリア54bから読み出して、音声回路55によりオーディオ信号に変換してスピーカ12から出力し(S31)、追記モードに設定する(S32)。その後、S1に戻る。この状態では、図9に示すように、連続再生追記モードとなって、再生音を聞きながら、記録用紙5上に無線式ペン2の先端で手書き文字を追記することができる(S1: YES, S3: YES, S4, S5: YES, S6: YES, S8)。筆記しても再生状態のまま、無線式ペン2の先端の座標検出も行われて、ストロークデータも不揮発性メモリ54のストローク情報記憶エリア54aに記憶される。

【0042】次に、図10に示すスキップ頭出しモードについて説明する。図10に示すように、無線式ペン2の先端を記録用紙5に向けて接近させ、検出された電磁波の信号強度が、無線式ペン2の先端を記録用紙5に接触させた時に座標検出部40で検出される電磁波の信号強度の0.7倍以上の場合(S3: YES)、タイマがゼロクリアされてスタートし(S4)、無線式ペン2の先端が記録用紙5に接触しておらず(S5: NO)、第1の所定時間である1秒以上、無線式ペン2の先端が静止していない場合で(図6: S10: NO)、無線式ペン2の先端が、図10の矢印Cのように、手前方向(列方向)にスライドされた場合には(S11: YES)、そのスライドされた列方向の手書き文字の範囲をスキップ再生する(S15, S16: YES)。スキップ再生は、具体的には、各列の手書き文字のストロークデータを不揮発性メモリ54のストローク情報記憶エリア54aから読み出して、そのストロークデータの時間データに対応する時刻の音声データを連続再生情報記憶エリア54bから読み出して、各列毎に、例えば2秒ずつ頭から再生する(S15)。例えば、図10の吹き出し21に有るように、「CPU」、「クロック」、「メモリ」、「DVD」、「ポイン」、「ディスプレイは、」と再生される。その後、S1に戻る。

【0043】次に、図11に示すリピート再生モードについて説明する。図11に示すように、無線式ペン2の先端を記録用紙5に向けて接近させ、検出された電磁波の信号強度が、無線式ペン2の先端を記録用紙5に接触

させた時に座標検出部40で検出される電磁波の信号強度の0.7倍以上の場合(S3: YES)、タイマがゼロクリアされてスタートし(S4)、無線式ペン2の先端が記録用紙5に接触しておらず(S5: NO)、第1の所定時間である1秒以上、無線式ペン2の先端が静止していない場合で(図6: S10: NO)、無線式ペン2の先端が、図11の矢印Dのように、横方向(行方向)にスライドされ(S11: NO, S12: YES)、所定の文字でそのスライドが終了した場合には(S17: NO)、そのスライドされた手書き文字の範囲を繰り返して再生(リピート再生)する(S18)。リピート再生は、具体的には、そのスライドされた範囲の手書き文字のストロークデータを不揮発性メモリ54のストローク情報記憶エリア54aから読み出して、そのストロークデータの時間データに対応する時刻の音声データを連続再生情報記憶エリア54bから読み出して、再生する(S18)。例えば、図11の吹き出し21に有るように、「DVD-ROMドライブとフロッピードライブは内蔵しています。DVD-ROMドライブとフロッピードライブは内蔵しています。・・・」と繰り返す。この状態で、筆記しても、再生状態のまま、座標検出が行われる追記モードとなる(S19)。その後、S1に戻る。

【0044】次に、図12に示す停止モードについて説明する。図12に示すように、無線式ペン2の先端を記録用紙5に向けて接近させ、検出された電磁波の信号強度が、無線式ペン2の先端を記録用紙5に接触させた時に座標検出部40で検出される電磁波の信号強度の0.7倍以上の場合(S3: YES)、タイマがゼロクリアされてスタートし(S4)、無線式ペン2の先端が記録用紙5に接触しておらず(S5: NO)、第1の所定時間である1秒以上、無線式ペン2の先端が静止しており(図6: S10: YES)、第2の所定時間である3秒以上静止していない場合で(図7: 30: NO)、図12に示す矢印Eのように、無線式ペン2の先端が手前(列方向)に動いてすぐに元に戻った場合には(S33: YES)、再生を停止し(S34)、非追記モードに設定して(S36)、S1に戻る。この停止モードにより、連続再生追記モードやリピートモードを停止することができる。尚、S33の判断NOの場合には、それまでの再生を停止し、引き続き、新たに無線式ペン2の先端を接近させた位置のストロークデータに対応する音声データの再生を開始し(S35)、非追記モードに設定して(S36)、S1に戻る。

【0045】次に、図13に示すスポット再生追記モードについて説明する。図13に示すように、無線式ペン2の先端を記録用紙5の手書き文字「ディスプレイは1.5」に向けて接近させて、その後離す動作を続けて2度、所定時間経過(一例として2秒)以内に繰り返した場合は(S3: YES, S4, S5: NO, 図6: S1

0: NO, S11: NO, S12: NO, S13: YES, S20: NO, S21: NO, S20: YES)、無線式ペン2の先端が接近した手書き文字「ディスプレイは1.5」との手書き文字のストロークデータを不揮発性メモリ54のストローク情報記憶エリア54aから読み出して、そのストロークデータの時間データに対応する時刻の音声データを連続再生情報記憶エリア54bから読み出して、音声回路55によりオーディオ信号に変換してスピーカ12から、所定時間(一例として、10秒間等)再生し(S22)、追記モードに設定する(S23)。その後、S1に戻る。

【0046】以上説明したように、上記の実施の形態の入力装置1では、操作モードの切り替えスイッチを操作することなく、音声情報の種々の再生方法を選択することができる。また、音声情報を再生しながらそれを参考にさらに手書き入力追加も操作モードのスイッチの操作を行わずに可能となる。従って、操作性が非常に向上する入力装置を提供できる。また、書き落とした部分を、再生音声聞きながら追記して補い、完全なメモに仕上げる作業を非常に効率良く行うこともできる。

【0047】さらに、本発明は、上記の実施の形態に限らずに各種の変形をできることは言うまでもない。たとえば、無線式ペン2から発射するのは、電磁波に限られず、赤外線発光ダイオード等を用いて、光を変調して発射するようにし、音声電子手帳3には、受光素子を用いて、無線式ペン2の位置及び高さを検出するようにしてもよい。また、無線式ペン2から発射するのは超音波でもよく、音声電子手帳3に複数の超音波検出器を設け、無線式ペン2の3次元座標を検出するようにしてもよい。また、ペンは、ワイヤレス式に限られず、有線式のものをを用いてもよい。また、操作モードの受付毎に「ピッ」と音を発生するようにしてもよい。

【0048】さらに、本発明は、図14に示す変形例のような、連続再生情報としてビデオ情報を用いるビデオ再生編集装置60にも適用できることは言うまでもない。図14は、本発明の変形例を示す図面である。図14に示すように、上記の音声電子手帳3と同様の電氣的構成を備えたタブレット59上にビデオ情報の編集に用いるタイムテーブルの用紙57を載置して、タブレット59の制御端子56にビデオ再生編集装置を接続して、タイムテーブルの用紙57上で、無線式ペン2を操作して、ビデオ再生の制御、タイムテーブルの用紙57に書き込んだ内容のキャプションやテロップの挿入、タイムテーブルの用紙57に引いた線に対する部分をつなぎ合わせて編集するということを簡単に行うことができる。

【0049】また、本発明は、連続再生情報としてアニメーション情報を用いるアニメーション編集装置にも適用できることは言うまでもない。例えば、上記の音声電子手帳3と同様の電氣的構成を備えたタブレット上にアニメーションの編集に用いるタイムテーブルの用紙を載

置して、タブレットの制御端子にアニメーション編集装置を接続して、タイムテーブルの用紙上で、無線式ペン2を操作して、アニメーション制御、タイムテーブルの用紙に書き込んだメモによる頭出し、タイムテーブルの用紙に引いた線に対する部分をつなぎ合わせての編集、線を引く速さに応じてアニメーションの動く速さを変えることを簡単に行うことができる。

【0050】また、本発明は、連続再生情報として音楽情報を用いる音楽再生装置にも適用できることは言うまでもない。例えば、上記の音声電子手帳3と同様の電氣的構成を備えたタブレット上に楽譜の用紙を載置して楽譜等を記入し、その上で無線式ペン2を操作して、演奏を制御できる。例えば、リピート再生として、楽譜を記入し直せば、繰り返しの演奏途中でその音も修正されて演奏されることになる。楽器を弾けなくても、作曲等を効率的に行うことができる。さらに、本発明では、時間データに代えて時刻データを用いてもよい。

【0051】

【発明の効果】以上説明したように請求項1に係る発明の入力装置では、第1の検出手段がペンの検出面に平行な第1の方向への動きを検出し、第2の検出手段がペンの検出面に平行で、且つ、第1の方向に直交する第2の方向への動きを検出し、第3の検出手段がペンの検出面に垂直な方向への動きを検出し、第4の検出手段が検出面の所定位置近傍での静止時間を検出し、識別手段が第1乃至第4の検出手段の内の少なくとも2つ以上の検出手段の検出結果に基づいて、入力装置に対する操作モードの指示を識別することができる。従って、操作モードの切り替えスイッチ等を一々操作することなく、入力装置に対する操作モードの指示を行うことができる。

【0052】また、請求項2に係る発明の入力装置は、請求項1に係る発明の効果に加えて、ストローク情報入力手段によりペンを用いた手書き文字のストローク情報が入力され、連続再生情報入力手段により音声や映像等の時系列的に連続して再生される連続再生情報が入力され、連続再生情報記憶手段が連続再生情報入力手段から入力された連続再生情報を記憶し、ストローク情報記憶手段がストローク情報入力手段から入力されたストローク情報、及び、ストローク情報と連続再生情報入力手段から入力された連続再生情報との関連付け情報を記憶し、再生手段が連続再生情報記憶手段に記憶された連続再生情報を再生し、関連付け情報読出手段がペンを用いて指定されたストローク情報の関連付け情報をストローク情報記憶手段から読出し、連続再生情報読出手段が関連付け情報読出手段が読み出した関連付け情報に基づいて、連続再生情報記憶手段から連続再生情報を読み出し、再生制御手段が連続再生情報読出手段が読み出した連続再生情報を再生手段により再生するときに、識別手段が識別した所定の操作モードで連続再生情報の再生を制御することができる。従って、操作モードの切り替え

スイッチ等を一々操作することなく、連続再生情報を再生を制御することができる。

【0053】また、請求項3に係る発明の入力装置は、請求項2に係る発明の効果に加えて、所定の操作モードでは、連続再生情報記憶手段に記憶された連続再生情報の一部分を繰り返し再生することができる。

【0054】また、請求項4に係る発明の入力装置は、請求項2に係る発明の効果に加えて、所定の操作モードでは、連続再生情報記憶手段に記憶された連続再生情報をスキップして再生することができる。

【0055】また、請求項5に係る発明の入力装置は、請求項2に係る発明の効果に加えて、所定の操作モードでは、連続再生情報記憶手段に記憶された連続再生情報の一部分のみを再生することができる。

【0056】また、請求項6に係る発明の入力装置は、請求項1に係る発明の効果に加えて、検出面の上には、ペンでの筆記軌跡が残存する被記録媒体が保持可能であり、被記録媒体に前記ペンを近接した状態で、識別手段は、前記第1乃至第4の検出手段の内の少なくとも2つ以上の検出手段の検出結果に基づいて、操作モードを識別することができる。

【0057】また、請求項7に係る発明の入力装置は、請求項3又は5に係る発明の効果に加えて、連続再生情報の一部分は、ペンを用いて指定されたストローク情報の範囲と同期した部分とすることができる。従って、所望しない連続再生情報の不要な再生を防止できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】図1は、入力装置1を構成する無線式ペン2及び音声電子手帳3の外観構成を示す平面図である。

【図2】図2は、音声電子手帳3の電氣的構成を示すブロック図である。

【図3】図3は、不揮発性メモリの記憶エリアの概念図である。

【図4】図4は、音声電子手帳3の使用法の一例を示す図である。

【図5】図5は、音声電子手帳3のCPU50で実行される音声再生モードの処理のフローチャートである。

【図6】図6は、音声電子手帳3のCPU50で実行される音声再生モードの処理のフローチャートである。

【図7】図7は、音声電子手帳3のCPU50で実行される音声再生モードの処理のフローチャートである。

【図8】図8は、連続再生開始の場合の無線式ペン2の動きを示す図である。

【図9】図9は、連続再生追記モードの場合の無線式ペン2の動きを示す図である。

【図10】図10は、スキップ頭出しモードの場合の無線式ペン2の動きを示す図である。

【図11】図11は、リピート再生モードの場合の無線式ペン2の動きを示す図である。

【図12】図12は、停止モードの場合の無線式ペン2

の動きを示す図である。

【図13】図13は、スポット再生追記モードの場合の無線式ペン2の動きを示す図である。

【図14】図14は、本発明の変形例を示す図面である。

【符号の説明】

1	入力装置	13b	録音スイッチ
2	無線式ペン	13c	停止スイッチ
3	音声電子手帳	13d	再生スイッチ
4	筐体	13e	話速切換スイッチ
5, 6	記録用紙	13f	巻戻スイッチ
7	リング	13g	早送スイッチ
8, 9	ページ検出装置	40	座標検出部
10	表示装置	41	データ復調部
11	マイク	42	制御部
12	スピーカ	50	CPU
13	スイッチ	51	RAM
13a	パレットスイッチ	52	ROM
		53	I/Oインターフェース
		54	不揮発性メモリ
		54a	ストローク情報記憶エリア
		54b	連続再生情報記憶エリア
		55	音声回路
		56	制御端子

フロントページの続き

Fターム(参考) 5B047 AA27
5B068 AA05 AA22 BD02 BD17 BD25
BE12 CC06 CC17 CD06